

症 例 報 告

肛門管癌に対し腹腔鏡下骨盤内臓器全摘術を施行した1例

相 原 法 昌¹⁾, 發 知 将 規¹⁾, 渡 部 美 弥¹⁾, 沖 川 昌 平¹⁾, 宇都宮 大 地¹⁾,
新 恵 幹 也¹⁾, 大 畠 将 義¹⁾, 古手川 洋 志²⁾, 吉 山 広 嗣¹⁾, 河 崎 秀 樹¹⁾

¹⁾愛媛県立中央病院消化器外科

²⁾愛媛県立新居浜病院外科

(平成29年10月5日受付) (平成29年11月25日受理)

患者は83歳, 男性。会陰部痛, 座位困難を訴え, 肛門腫瘍 (tub1) を指摘され紹介となった。CT, MRI で肛門管から下部直腸に腫瘍を認め, 右肛門挙筋から外肛門括約筋, 前立腺, 尿道周囲組織への浸潤を疑った。さらに左肺上下葉に3個の結節を認め多発肺転移が疑われた。転移巣切除可能と判断し, 腹腔鏡下骨盤内臓器全摘術, 回腸導管造設術を施行した。術後腸管麻痺をきたしたが保存的に改善し, その他合併症は認めなかった。遠隔転移を有する大腸癌は原疾患の増加, 化学療法の進歩によって, 治療の機会が増加している。肛門管癌に対する腹腔鏡下骨盤内臓器全摘術を経験したため報告する。

はじめに

骨盤内臓器全摘術 (total pelvic exenteration; 以下TPE) は骨盤内の悪性腫瘍に対して行われる高侵襲な術式であるが, 腹腔鏡下に行うことで低侵襲に施行可能である。今回筆者らは, 遠隔転移を伴う肛門管癌に対して腹腔鏡下TPEを施行した1例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

患者: 83歳, 男性

主訴: 会陰部痛, 座位困難

既往歴: 胆嚢炎, 高血圧, 痔瘻の既往なし。

内服薬: ウルソデオキシコール酸。

現病歴: 会陰部痛, 座位困難を訴え, 肛門腫瘍を指摘された。生検で tub1 で精査加療目的に当院紹介となった。

入院時現症: 身長170.0cm, 体重56.6kg, 腹部は平坦軟, 鼠径部にリンパ節腫大なし。肛門管外に腫瘍露出あり, 直腸診で肛門から下部直腸に疼痛を伴う全周性腫瘍あり, 疼痛による座位困難を認めた。

入院時検査所見: 血液一般検査・血液生化学検査に特記すべき所見なし。腫瘍マーカーはCEA が6.9ng/ml と軽度上昇あり。

CT: 肛門管から下部直腸にかけて腫瘍あり。右内外肛門括約筋, 肛門周囲皮膚への浸潤, 腹側では前立腺および尿道への浸潤が疑われた。明らかなリンパ節転移はなし。左肺上葉に27mm 大の分葉状の腫瘤あり。左下葉に小結節影2個あり, 多発肺転移が疑われた。

MRI: 肛門管から下部直腸に腫瘍あり。右肛門挙筋から外肛門括約筋, 前立腺, 尿道周囲組織への浸潤が疑われた。

遠隔転移を伴う進行直腸癌の診断で, 肺転移巣切除可能と判断した。多発肺転移を認め, 姑息的手術となる可能性, 化学放射線療法 (chemo radiotherapy; 以下CRT), 緩和療法なども含めて, 十分なインフォームド・コンセントを行い, 本人, 家族が手術を希望した。術前診断は肛門管癌, PRb, 2, AI (前立腺), N0, H0, P0, PUL1, M0 Stage IV で腹腔鏡下TPE, D2, 回腸導管造設術を施行した。開腹移行なし, 術中合併症なし。手術時間は424分, 出血量は140ml であった。

手術操作: 全身麻酔・切石位, 臍部, 右下腹部に12mm, 左下腹部に5mm, 左右上腹部5mm のポート計5本挿入し手術開始した。左結腸動脈を温存して下腸間膜動脈を切離後に肛門挙筋レベルまで直腸を剥離した。尿管を両側膀胱移行部まで剥離し, 精管, 臍動脈, 膀胱血管,



図1 腹部造影CT画像

- a: 右内外肛門括約筋，肛門周囲皮膚への浸潤，前立腺および尿道への浸潤が疑われた。
b: 肛門管から下部直腸にかけて腫瘍を認めた。

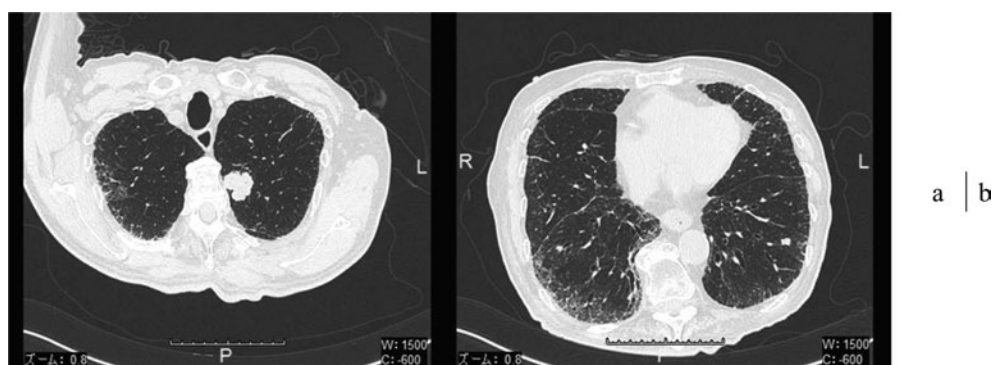


図2 胸部CT画像

- a: 左肺上葉縦隔側に最大27mm の分葉状の腫瘤を認める。
b: 数 mm の結節影を 2 個認める。

Santorini 静脈叢をシーリングシステムで切離した。S 状結腸を自動縫合器で切離後に尿管を切離した。泌尿器科と交代し，下腹部正中に 5 mm ポートを挿入し計 6 ポートとなった。膀胱前腔を剥離し，前立腺を前骨盤筋膜との間で剥離した。骨盤底筋群への浸潤が疑われ，前立腺尖部右側，内骨盤筋膜，恥骨尾骨筋は大きく切離し合併切除した。恥骨前立腺靱帯はシーリングシステムで切離した。外科に交代し，会陰操作に移り尾骨，恥骨結節，坐骨結節をメルクマールに剥離した，尾骨前面で腹腔内の剥離層と交通させた。右内外肛門括約筋への浸潤が疑われたため，肛門挙筋を右側は大きく切離し，肛門挙筋を全周性に切離した。尿道を結紮後切離して TPE

を施行した。臍部の切開を延長して回腸導管作製後にダブルストーマ作成し手術終了とした。

病理所見：PRb, 3, 70×70mm, AI(prostate), tub1, int, INFb, ly0, v0, N0 (0/13), PM0, DM0, RM0 Stage IV
術後経過：術後 1 日目に排便あり水分摂取開始した。術後腸管麻痺をきたしたが保存的に改善し，術後 6 日目に食事再開して術後 7 日目にドレーンを抜去した。以降経過良好であった。術前は会陰部痛で座位不可能であったが，術後は疼痛消失し座位可能となった。リハビリ，ストーマ訓練のため術後 37 日目に転院し，約 31 週間で自宅退院した。術後 4 ヶ月後の CT で明らかな局所再発は認めなかったが，左肺転移巣は増大，新たに右肺転移，肝転

移を認めた。本人，家族が化学療法は希望されず緩和療法の方針となった。

考 察

遠隔転移を有する Stage IV 大腸癌に対する治療には，手術による切除，全身化学療法，放射線療法などがある。遠隔転移巣ならびに原発巣がともに切除可能な場合には，原発巣の根治切除を行うとともに遠隔転移巣の切除を考慮する。転移巣の切除が不可能な場合には，原発巣に対する治療方針は原発巣による症状の有無で分けられる。原発巣による症状，例えば狭窄に伴う腹痛・腸閉塞や出血，穿孔・穿通などがあれば，症状軽減のためや QOL

改善のために原発巣切除が適応となる¹⁾。

近年は術後管理の進歩，手術手技の改善，化学療法や放射線治療，疼痛管理などの他の治療法の発達によって，手術の適応基準は変化している。肺転移に関しては肺切除後の 5 年生存率は 30～68% であり²⁾，大腸癌研究会により行われた多施設集計で非切除例の 5 年生存率が 3.9% であったことから「切除が可能であれば肺切除を考慮する」とされている¹⁾。肺切除の適応に関しては，肺転移個数が 2 個以下ないしは片肺に局限している症例とされている。また，近年全身化学療法の進歩により，切除不能と判断された症例においても化学療法が奏功し根治切除が可能となる症例が増加している。頻度は約 7% と少ないものの³⁾，化学療法が奏功し切除が可能と

表 1

Author	Year	Patient no.	Preoperative treatment	Mean operative time/min	Mean blood loss/ml	Type of UD	Conversion rate/%	Complication	Mean postoperative hospitalization/day
Pomel et al.	2003	1	Chemoradiotherapy	540	250	Bricker	0	0	16
Lin et al.	2004	1	radiotherapy	540	200	US	0	UTI, SSI	19
Uzan et al.	2005	2	Chemoradiotherapy	510 (480-540)	525 (250-800)	Bricker	0	UTI, CRAF	23.5(17-30)
Puntambekar et al.	2006	2	NS	240	200	Wet colostomy	0	NS	3.5
Puntambekar et al.	2009	7	NS	230 (±15)	250 (±50)	2Bricker, 5wet colostomy,	0	NS	8 (7-21)
Skrovina M et al.	2006	3	2nCRT, 1 NS	NS	NS	Bricker	NS	One Wound dehiscence and AMI	NS
Patel H et al.	2009	2	Chemoradiotherapy	330	1200	Bricker	0	NS	11
Lim PC	2009	1	Chemoradiotherapy	540	1000	Bricker	0	NS	23
Figueiredo et al.	2010	1	nCRT	450	NS	NS	NS	NS	NS
Vasilescu et al.	2011	1	radiotherapy	250	365	Cutaneous ureterostomy	0	0	11
Mukai et al.	2013	1	nCRT	831	600	Cutaneous ureterostomy	0	ileus	29
Kunlin et al.	2015	11	NS	565 (415-690)	547 (200-850)	eight Bricker, 3Cutaneous ureterostomy,	0	One DVT, One UTI, One ileus	15.3 (9-23)
Uehara et al.	2015	9	6Chemotherapy, 3NS	935 (716-1219)	830 (283-5225)	NS	11.1	4Ileus, 4Urinary infection, 1Perineal wound infection	27(23-53)
Ogura et al.	2016	13	3Chemotherapy, 4CRT, 1Chemotherapy + CRT, 5NS	829 (567-1323)	930 (200-2730)	10 Bricker, 3neobladder	0	5Lies, 3Pelvic abscess, 2Leakage of ureteroneocystostomy	29(21-68)

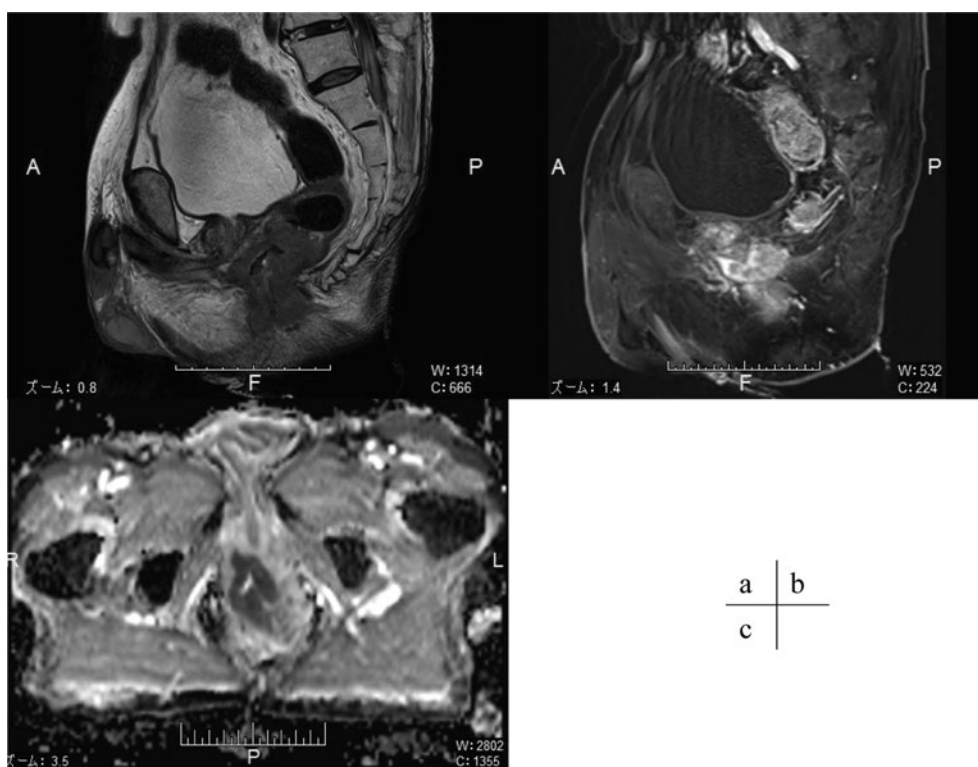


図3 MRI画像

a, b, c: 肛門管から下部直腸に腫瘍を認める。右肛門挙筋から外肛門括約筋, 前立腺, 尿道周囲組織への浸潤が疑われた。

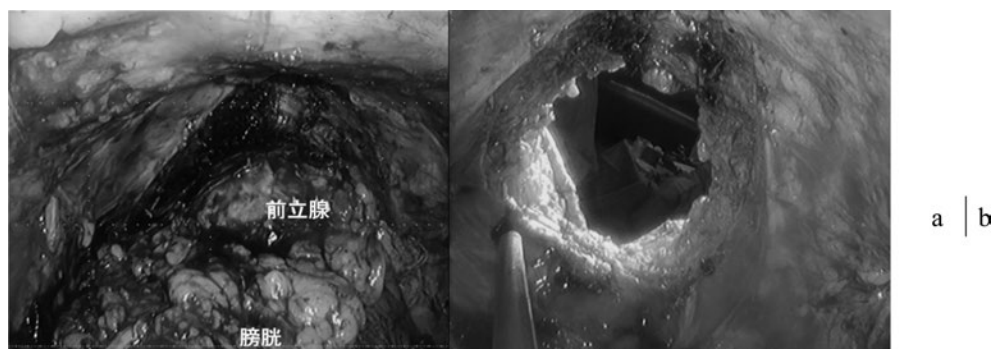


図4 術中画像

a: 前立腺剥離後。

b: 標本摘出後の骨盤内所見。

なった症例においては切除を検討すべきと考えられ, 化学療法と手術療法を組み合わせた集学的治療が重要となってくる⁴⁾。

TPE は1948年に Brunschwig⁵⁾が進行癌に対して行い, pelvic exenteration operation として報告された。当時

の手術成績⁶⁾は手術関連死亡17%と高率であり, 5年生存率も17%と予後は満足できる数字ではなく, 侵襲も大きいことから, TPE の絶対的禁忌として, ①肺, 骨, 皮膚への血行性転移, 骨盤腔以外の遠隔リンパ節転移, 上部腹腔内播種など非治癒因子があるもの, ②X線で

の骨破壊像，両側尿管閉塞，坐骨神経痛や下肢浮腫などの局所浸潤による所見が明らかなもの，③精神障害や全身合併症などで本術式に耐えられないものと報告されている⁷⁾。本邦でも1970年代から積極的にTPEが適応されてきたが，適応は治癒切除症例を中心に限られると報告されている^{8,9)}。一方，遠隔転移巣切除が困難な症例でも，原発巣による症状があれば，姑息的でもTPEによって症状が改善し，QOL向上が期待できる場合は適応となると報告している¹⁰⁾。

以上のことから，骨盤内臓器浸潤を伴い，遠隔転移を伴うが，遠隔転移巣の切除が可能と考えられる大腸癌症例であればTPE・転移巣切除が治療法の1つと考えられる。

Stage IV大腸癌に対する腹腔鏡下の原発巣切除はこれまでも有用性が報告され^{11,12)}，本邦での検討でも開腹手術に比較して合併症発生率が低いことが示されている¹³⁾。初めての腹腔鏡下TPEは2003年にPomelら¹⁴⁾によって報告された。本邦からは大腸癌に対するen blocな側方郭清を伴う腹腔鏡下TPEが2013年にMukaiら¹⁵⁾によって報告されている。

腹腔鏡下TPE 11例と開腹TPE 37例を比較し，腹腔鏡下TPEの手術時間は565.2 vs. 468.2分と長くなるものの出血量は547.3 vs. 1033.0 mlと少なく，在院日数は15.3 vs. 22.4日と短縮される¹⁶⁾。Oguraら¹⁷⁾は尿路変更を伴う腹腔鏡下TPE 13例と開腹TPE 18例を比較し，手術時間829 vs. 875分，合併症率61.5 vs. 83.3%，在院日数29 vs. 33日，再入院率23.1 vs. 5.6%に差はなく，腹腔鏡下TPEは出血量930 vs. 3003 ml，輸血量が少ない0 vs. 1990 mlと報告している。Ueharaら¹⁸⁾は腹腔鏡下TPE 9例と開腹TPE 58例を比較している。手術時間935 vs. 883分，病学的R0切除率77.8 vs. 75.9%に差はなく，腹腔鏡下TPEで出血量は減少し830 vs. 2769 ml，在院日数は短かった27 vs. 43日。総合併症率66.7 vs. 89.7%，Clavien-Dindo分類3以上の合併症率0 vs. 32.8%と腹腔鏡下TPEで少ない傾向であった。今回われわれが検索しえた限りでは，(医学中央雑誌：「骨盤内臓器全摘術」，「大腸癌」，PubMed：「total pelvic exenteration」)，腹腔鏡下TPEは計55例の報告があり，データが欠損している報告を除外すると，平均手術時間621.7分，平均出血量658.7ml，平均在院日数20.0日であった(表1)。腹腔鏡下TPEの主な利点は出血量の減少である¹⁸⁾と考えられる。骨盤内の良好な視野確保によって正確な解剖，微細な血管の同定が可能であり，気腹圧によって静脈か

らのoozingが減少し，clearな術野を維持でき，不用意な剥離操作が減少し出血しないという好循環となる。他の利点としては，良好な術野によって腫瘍学的にも正確な剥離操作が可能，腹部手術創の縮小，教育的な面である。

本症例では肺転移を有するものの，片肺に限局しているため，転移巣切除可能と判断した。また，肛門管外に腫瘍露出しており，疼痛による座位困難を認めた。今後，原発巣による他の症状，狭窄に伴う腹痛や腸閉塞，出血，穿通などを認める可能性が考えられ，腹腔鏡下TPEを施行した。本症例の手術成績を表1と比較すると，手術時間424分，出血量140 ml，合併症は腸閉塞，在院日数37日と概ね容認可能と考えられる。手術時間，出血量に関しては，本症例の腫瘍の占居部位がPRbで比較的腫瘍経が小さく腹腔内操作が容易であったこと，CRTなどの術前加療がされていないこと，側方郭清を省略したこと，皮弁などの会陰部再建が不要であったことが影響していると考えられる。術後腸管麻痺は保存的加療で軽快し，在院日数が長くなったのは転院調整が影響した。

術後4ヵ月後のCTで遠隔転移巣の増大を認め，転移巣切除不能となり，結果的に姑息的手術となった。術前，会陰部痛により座位不可能であったが，術後早期に会陰部痛は消失し座位可能となり，QOL向上を認めた。QOLの向上は治療目的の1つである。緩和的放射線療法や，オピオイドを含めた薬剤で症状緩和を行う方法も考えられるが，会陰部に原発腫瘍が存在する限りQOLは制限され続ける可能性を考慮すると，腹腔鏡下TPEは許容されることが考えられる。

本症例では症状を認め，原発巣・遠隔転移巣ともに切除可能と判断したこと，原発巣切除が長期予後へ貢献する可能性が報告¹⁹⁾されていること，化学療法中の原発巣関連の合併症がなくなることにより合併症や周術期死亡のリスクの高い緊急手術を回避できることから，手術を先行した。術前化学療法を先行した場合，化学療法をより早く開始することができ，遠隔転移巣および原発巣の腫瘍縮小効果が得られ，その後，原発巣切除，遠隔転移巣切除が可能となる可能性も考えられる。しかし，化学療法が奏功せず，原発巣切除不可能となる可能性も考えられる。ただし，原発巣切除に伴うリスクと原発巣を残して化学療法を行うリスクのどちらを重視するかは，現在無作為化比較試験(Randomized Controlled Trial; RCT)が進行中のため，現時点では術者に依存する。

遠隔転移を有する大腸癌は原疾患の増加，化学療法の

進歩によって、再発症例も含め治療の機会が増加している。腹腔鏡下 TPE の主な利点は出血量の減少であり、合併症率の低下も挙げられる¹⁸⁾。狭い骨盤内において多関節で自由度の高い鉗子を有するロボットの利点を活かしたロボット支援下 TPE も報告されている²⁰⁾。腫瘍学的には、前立腺のみに浸潤する大腸癌が腹腔鏡下 TPE の良い適応と考えられるが¹⁷⁾、今後は巨大腫瘍に対しても術前 CRT や化学療法を行うことで、腹腔鏡下 TPE の適応は拡大し普及していく可能性がある。しかし、腹腔鏡下 TPE の適応は慎重であるべきで、姑息的腹腔鏡下 TPE も含め、症例ごとに適応を十分に検討する必要がある。

おわりに

骨盤内臓器全摘術は高侵襲な術式であるが、腹腔鏡下に行うことで低侵襲に施行可能である。遠隔転移を有していても根治術が望める症例、姑息的でも QOL 向上が期待できる症例に対して、腹腔鏡下骨盤内臓器全摘術は十分な説明、議論をしたのち、理解と同意を得てから施行されるべきと考えられる。

文 献

- 1) 大腸癌治療ガイドライン2016年版医師用, 大腸癌研究会編, 金原出版, 東京, 2016
- 2) Watanabe, K., Nagai, K., Kobayashi, A., *et al.*: Factors influencing survival after complete resection of pulmonary metastases from colorectal cancer. *Br. J. Surg.*, **96**: 1058-1065: 2009
- 3) Nozawa, H., Ishihara, S., Kawai, K., *et al.*: Characterization of Conversion Chemotherapy for Secondary Surgical Resection in Colorectal Cancer Patients with Lung Metastases. *Oncology*, **92**: 135-141: 2017
- 4) 室野浩司, 石原聡一郎, 渡邊聡明: Stage IV 大腸癌における転移巣に対する治療. *日消誌*, **114**: 1209-1216, 2017
- 5) Brunschwig, A.: Complete excision of pelvic viscera for advanced carcinoma. A one-stage abdominoperineal operation with end colostomy and bilateral ureteral implantation into the colon above the colostomy. *Cancer*, **1**: 177-83, 1948
- 6) Brunschwig, A., Daniel, W.: Pelvic exenteration operation.: With summery of sixty-six surviving more than five years. *Ann. Surg.*, **151**: 571-6, 1960
- 7) Barber, H.R.K.: Relative prognostic significance of preoperative and operative findings in pelvic exenteration. *Surg. Clin. N. Am.*, **49**: 431-37, 1969
- 8) 小山靖夫, 北条慶一, 小平進, 伊藤一二: 骨盤内臓器の進行癌に対する pelvic exenteration. *手術*, **28**: 767-74, 1974
- 9) 森武生, 富永健, 伊藤一二: 骨盤内臓全摘術の成績と経験. *臨外*, **36**: 103-10, 1981
- 10) Deckers, P.J., Olsson, C., Williams, L.A., Mozden, P.J.: Pelvic exenteration as palliation of malignant disease. *Am. J. Surg.*, **131**: 509-15, 1976
- 11) Temple, L.K., Hsieh, L., Wong, W.D., Saltz, L., *et al.*: Use of surgery among elderly patients with stage IV colorectal cancer. *J. Clin. Oncol.*, **22**: 3475-84, 2004
- 12) Ruo, L., Gougoutas, C., Paty, P.B., Guillem, J.G., *et al.*: Elective bowel resection for incurable stage IV colorectal cancer: prognostic variables for asymptomatic patients. *J. Am. Coll. Surg.*, **196**: 722-8, 2003
- 13) Hida, K., Hasegawa, S., Kinjo, Y., Yoshimura, K., *et al.*: Japan Society of Laparoscopic Colorectal Surgery. Open Versus Laparoscopic Resection of Primary Tumor for Incurable Stage IV Colorectal Cancer: A Large Multicenter Consecutive Patients Cohort Study. *Ann. Surg.*, **255**: 929-34, 2012
- 14) Pomel, C., Rouzier, R., Pocard, M., Thoury, A., *et al.*: Laparoscopic total pelvic exenteration for cervical cancer relapse. *Gynecol. Oncol.*, **91**: 616-8, 2003
- 15) Mukai, T., Akiyoshi, T., Ueno, M., Fukunaga, Y., *et al.*: Laparoscopic total pelvic exenteration with en bloc lateral lymph node dissection after neoadjuvant chemoradiotherapy for advanced primary rectal cancer. *Asian J. Endosc. Surg.*, **6**: 314-7, 2013
- 16) Yang, K., Cai, L., Yao, L., Zheng, Z., *et al.*: Laparoscopic total pelvic exenteration for pelvic malignancies: the technique and short-time outcome of 11 cases. *World J. Surg. Oncol.*, **13**: 301 doi: 10.1186/s12957-015-0715-2, 2015
- 17) Ogura, A., Akiyoshi, T., Konishi, T., Fujimoto, Y., *et al.*: Safety of Laparoscopic Pelvic Exenteration with Urinary Diversion for Colorectal Malignancies. *Wor-*

- ld J. Surg., 40 : 1236-43, 2016
- 18) Uehara, K., Nakamura, H., Yoshino, Y., Arimoto, A.,
et al. : Initial experience of laparoscopic pelvic exen-
teration and comparison with conventional open
surgery. Surg. Endosc., 30 (1) : 132-8, 2016
- 19) 石川敏昭, 安野正道, 植竹宏之 : 切除不能な遠隔転
移を有する Stage IV 大腸癌に対する原発巣切除の
意義. 日消誌, 114 : 1201-1208, 2017
- 20) Winters, B.R., Mann, G.N., Louie, O., Jonathan, L.W. :
Robotic Total Pelvic Exenteration with Laparosco-
pic Rectus Flap : Initial Experience. Case Rep. Surg.
2015 (2015) doi : 10.1155/2015/835425, 2015

Laparoscopic total pelvic exenteration for anal canal cancer with distant metastasis : a case report

Norimasa Aibara¹⁾, Masanori Hotchi¹⁾, Miya Watanabe¹⁾, Shohei Okikawa¹⁾, Daichi Utsunomiya¹⁾, Mikiya Shinne¹⁾, Masayoshi Obatake¹⁾, Hiroshi Kotegawa²⁾, Hirotsugu Yoshiyama¹⁾, and Hideki Kawasaki¹⁾

¹⁾Department of Gastroenterological Surgery, Ehime Prefectural Central Hospital, Ehime, Japan

²⁾Department of General Surgery, Ehime Prefectural Niihama Hospital, Ehime, Japan

SUMMARY

A 83-year-old man with chief complaints of anal pain and disability to take a seat was diagnosed as anal cancer (tub1) and visited our hospital. CT and MRI examinations show tumor, from anal canal to lower rectum, with invasion to levator ani muscle, external anal sphincter and prostate. Furthermore three lung metastases in the upper lobes of the lung were suspected. We diagnosed to be resectable lung metastases, and performed laparoscopic total pelvic exenteration with lymph node dissection D2. An ileal conduit was constructed extracorporeally via an umbilical incision. There were no conversion to laparotomy and intraoperative complications. The total operating time was 424 minutes, with an estimated blood loss of 140 ml. Postoperative complication was only ileus treated conservatively. Preoperative chief complaints promptly disappeared after operation. Opportunities to treat pulmonary metastasis of colorectal cancer have been increasing with a rise in primary diseases and advances in chemotherapy. To our knowledge, this is the first report of palliative laparoscopic total pelvic exenteration for advanced anal cancer with distant metastasis.

Key words : total pelvic exenteration, laparoscopic surgery, colorectal cancer